

ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ (И В ЧАСТНОСТ ОБЛАСТ ВАРНА)

Христианна Романова

Медицински университет – Варна

FLOOD RISK ASSESSMENT IN BULGARIA (AND IN PARTICULAR IN VARNA PROVINCE)

Hristianna Romanova

Department of Disaster Medicine and Maritime Medicine, Faculty of Public Health,
Medical University of Varna

РЕЗЮМЕ

Направено е обобщение и анализ на доклади на специалисти за определяне риска от наводнения. Рискът от наводнения в Република България (в частност Варненска област) е реален и зависи от три фактора: такива, свързани с опасността от наводнения; човешките и природни системи, изложени на придошлите води, и уязвимостта на тези системи.

Катастрофални наводнения в нашата страна има по реките Марица, Искър, Дунав, Арда, Осъм, Янтра, Камчия, Русенски Лом, Провадийска и др.

От наличните 4390 язовира в България, проверени през 2017 г. и 2018 г., над 2000 са констатирани като „рискови“, а 81 са в „предаварийно състояние“. Това налага предприемането на спешни мерки и инвестиции за намаляване на риска от наводнения.

Сериозният риск за Варненска област от наводнения е: разлив на р. Камчия и р. Провадийска след проливни дъждове и заплахата за близко разположените общини и ниви; след интензивен продължителен валеж – засягане на някои градски зони и от наличните 67 язовира за Варненска област 15 са потенциално опасни.

Ключови думи: риск от бедствия, наводнения, проливни дъждове

ABSTRACT

A summary and analysis of expert reports on flood risk assessment have been made. The flood risk in Bulgaria (and in particular in Varna Province) is real and depends on three factors: those related to the flood hazard; human and natural systems exposure - inundation and the vulnerability of these systems.

In our country the rivers Maritsa, Iskar, Danube, Arda, Osam, Yantra, Kamchia, Rusenski Lom, Provadiyska and others have catastrophic floods.

From the 4390 reservoirs in Bulgaria, checked in 2017 and 2018, more than 2000 were categorized as „risky“ and 81 were in state of emergency. To reduce the flood risk urgent measures and investments are needed.

The flood risk for Varna Province is related to: Kamchia river and Provadiyska river, which flood after heavy rainfall and are threat to the nearby municipalities and fields; after intense rainfall – there is possible danger to certain urban areas and out of the 67 reservoirs in the Varna Province, 15 are potentially dangerous.

Keywords: disaster risk, floods, heavy rainfall

ВЪВЕДЕНИЕ

Според Европейската директива за наводнения 2007/60/ЕО (1) за оценката и управлението на риска е направено следното разделение на рисковите райони в България: Дунавски; Черноморски; Източнобеломорски и Западнобеломорски.

Четири района са поверени на басейнови дирекции, подчинени на Министерството на околната среда и водите.

Варненска област е важна и съществена част от Черноморския район и разработките за определяне на риска изискват многоинституционален и разнообразно дисциплинарен подход и анализ.

Характерно за наводненията е наличието на предупредителен етап, който е възможен поради наличието на достатъчно развита прогнозна и мониторингова дейност, свързана с хидрометеорологичните рискове.

При наводнения, предизвикани от умишлено разрушаване на хидротехнически съоръжения, не може да се очаква наличие на предупредителен етап за възникването им.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Използвани са следните методи:

- документален – литературни източници, изследвания и доклади на специалисти от български институции – Министерство на здравеопазването, Министерство на околната среда и водите, Община Варна, РЗИ – Варна и др.
- аналитичен метод – извършен е анализ на риска от наводнения общо за България и Варненска област.

Използваните материали са: законови и подзаконови нормативни актове, стратегически документи, републикански и общински програми и различни проучвания за наводнения.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Определянето на риска от наводнения, предотвратяването, овладяването и преодоляването на последствията налагат единен процес на управление (2).

Мениджмънтът на дейностите, извършвани при наводнения, включва: план за действие преди, по време и след наводнения; оценка на ефективността и тестване на плана; промяна в плана по време на наводнения; добра мениджмънт организация; ефективна комуникация; управление на данните; отговор към нуждите на системата за здравеопазване и др. (9,13).

Успехът зависи от добре разработения, ефективен и комплексен план за работа.

При наводнения планирането е съществена част от спасителните операции (4). То е сложен комплекс от мероприятия. Съставянето му изисква задълбочен анализ и висока предварителна подготовка за компетентно обсъждане на огромен брой данни.

Плановите идентифицират приоритетните обекти и дейности, очертават отговорностите, предвиждат времето, включват мониторинга и оценката на риска от наводнения (3).

Всяко бедствие, включително наводнение, се характеризира с три главни елемента: *изненада, време и заплаха* (6,8).

Оценката на риска миналите наводнения в България да се повторят, както и техните потенциални неблагоприятни последици, е направена, като са взети предвид следните фактори:

Брой наводнения, регистрирани на едно и също място. Повтарянето на наводнения в миналото е индикатор за възможността да се повторят и в бъдещето. При този анализ е отчетено също дали има промяна в условията и причините за наводнението, като изградени защитни и водозадържащи съоръжения, дали те осигуряват надеждна защита или в същия участък отново са регистрирани наводнения, дали все още са налице източниците на минали наводнения (12).

Обхват на залетите територии. В събраната информация за минали наводнения в повечето случаи липсват достатъчни данни за пространственото им разпространение. Поради това за реконструиране на обхвата на наводнените територии от миналите наводнения са използвани методите, предложени в методиката и описани в методологията за идентифициране на бъдещи наводнения.

Направен е анализ на: наличие на защитни и водозадържащи съоръжения, изградени след минали наводнения, и на тяхното състояние, близост на населено място с регистрирано минало наводнение, близост до потенциални замърсители; наличие на застрашени обекти от културно наследство във или около населено място с минали наводнения и др.

Модел за оценка на риска от наводнения

Оценка на риска. Процес на събиране, анализ и оценка на достъпната информация с цел определяне на допустимите нива за приемане на рискове за индивида, групата, контингента, обществото и околната среда. Включва идентификация и характеристика на опасността, вероятна-

та честота, продължителност, обем и път на въздействие (5).

Анализът на риска е подробно проучване, извършващо се с цел да се разбере същността на нежеланите последици от дадено събитие, включващо човешки живот, имущество и околна среда. Може да се определи като аналитичен процес, който дава информация за вероятността от наводнение и последиците от нежеланото събитие.

Рискът от наводнения е функция на честотата (вероятността), с която се проявяват наводненията, експозицията и възможните щети.

Вероятността от наводнения се дефинира обикновено като честота, с която ежегодно се наблюдава явлението на или над зададеното ниво на интензивност.

Щетите зависят както от параметрите на опасността (количество и скорост на водата, продължителност на въздействието и др.), така и от уязвимостта на изложените на въздействието хора, инфраструктура, екосистеми и др. (11,13).

Хората, растителният и животинският свят, сградите, материалните и културни обекти са изложени на риск. От предварителната подготовка зависи доколко са уязвими. Уязвимостта е съставена от експозиция (Кой/кои ще бъдат засегнати?) и чувствителност (Как засегнатите елементи ще се повредят?) (14).

Комбинацията от опасност и уязвимост води до риск, дефиниран като вероятност за поява на някои щети в рамките на определен период от време.

В случаите, когато рискът е опасно събитие (наводнение), включително неговата вероятност от настъпване, уязвимостта е липса на устойчивост, експозицията е присъствие на хора или инфраструктура на мястото на бедствието.

Рискът от наводнения е функция от три фактора: такива, свързани с опасността от наводнения; човешките и природни системи, изложени на придошлите води, и уязвимостта на тези системи от наводняване (4,5).

В оценката на риска от наводнения са разработени четири етапа: идентифициране на опасността; оценка на експонираността; оценка на уязвимостта и оценка на риска.

За възприемане на риска от наводнения значение имат различни фактори: предишен опит от наводнения; образователно равнище; разликата между хората, пряко засегнати от наводнения и вземащите решения и др. (9).

Важни аспекти на подхода за управление при наводнения са да има пълна децентрализация от националната администрация на местните

власти, както и взаимопомощ между общностите (15).

Определяйки риска от наводнение, потенциално залетите територии трябва да са съпоставени с разположението на обекти от 4 категории: „Човешко здраве“, „Стопанско-икономическа дейност“, „Околна среда“ и „Културно наследство“.

Катастрофални наводнения в нашата страна има по реките Марица, Искър, Дунав, Арда, Осъм, Янтра, Камчия, Русенски Лом, Провадийска и др.

От наличните 4390 язовира в България, които са проверени през 2017 г. и 2018 г., над 2000 са констатирани като „рискови“, а 81 са в „предаварийно състояние“. Особено лошо е състоянието на язовир „Бели Искър“, при който не са извършвани ремонтни дейности близо 80 години.

Според обобщението и анализа на докладите на специалистите териториите, за които съществува значителен потенциален риск от наводнение, са 167 на брой за Варненска област.

Последиците за изследваните потенциални бъдещи наводнения, включително и потенциалните последици от минали наводнения, могат да бъдат обобщени в четирите категории по Директивата.

Категория „Човешко здраве“: В 69 от потенциалните наводнения има превишаване на прага на значимост по засегнати жители за местоположението. Засегнати елементи от критичната инфраструктура или засегнати сгради с обществено значение (болници, училища и др.) има в 3 от потенциалните наводнения. Засегнати кладенци, помпени и пречиствателни станции за обществено питейно водоснабдяване има в 22 от потенциалните събития.

Категория „Стопанска дейност“: Като значими по обобщена икономическа стойност са оценени 60 от потенциалните събития. По критерия за засегната инфраструктура (пътища – магистрала, I и II клас, жп, мостове, преносна мрежа и друга линейна инфраструктура) прага на значимост превишават 30 от потенциалните наводнения.

Категория „Околна среда“: В 22 от потенциалните събития са засегнати защитени територии – питейни води, а в 38 – зони по Натура 2000. При 21 от потенциалните наводнения има залети канализации на населени места и градски пречиствателни станции за отпадъчни води. В 18 от потенциалните събития са засегнати индустриални дейности (извън IPPC и SEVESO), източници на замърсяване съгласно Директивата за приоритетни вещества и Директивата за опасни и вред-

ни вещества. В 12 от потенциалните събития са засегнати IPPC и SEVESO предприятия и др.

Категория „Културно наследство“: В 16 от потенциалните събития са засегнати културно-исторически паметници от ЮНЕСКО и национално значение.

Застрашени от заливане при наличие на висока приливна вълна са всички населени места, жилища, дворове и стопански обекти, намиращи се в близост до реките и язовирите.

Оценката за риск от наводнения във Варненска област е:

- разлив на реки (р. Камчия, р. Провадийска и р. Ана дере) и застрашаване на близко разположените общини и ниви;
- след интензивен продължителен валеж (поройни наводнения – над 30 л/м² или при интензивно топене на снегове и препълване на канализационната мрежа за повърхностни води) – засягане на някои градски зони (особено по-малките населени места, разположени на и под морското равнище), проблеми с канализацията и др.;
- аварии на хидросъоръжения (язовири – „Цонево“, „Тръстиково“, „Елешница“, „Ген. Киселово“, „Снежина“, „Комарево-Храброво“ и др.) и заливане на прилежащи територии;
- наводнения, причинени от преднамерени действия.

Река Камчия е рисков фактор за наводнения поради няколко причини: климатичните особености на преходноконтиненталната климатична подобласт; пълноводието на реката, като максимумът през последните години се измества от май към април; ситуации с обилни, най-често сезонни валежи, водещи до наводнения през топлото полугодие; резултат на бързо топене на сняг; много притоци към реката, които засилват пълноводието ѝ (7).

На територията на Варненска област са картокирани 67 язовира, 15 от които са определени като потенциално опасни и са обект на ежегодни проверки от комисия, назначавана от областния управител.

Язовир „Цонево“ е един от най-големите язовири с обем 300 млн. м³, но обикновено през последните години наличните води са около 113 млн. м³. Снеговалежите водят до увеличаване на водните маси в язовира. Язовирът е в добро състояние и не представлява сериозна опасност за наводнения на околните територии.

„Елешница“ е малък язовир в близост до язовир „Цонево“, приток на р. Камчия и е потен-

циално най-опасен и в „предавारीно състояние“, защото при проливни дъждове нивото му се вдига за часове. Преливникът му през 2015 г., след порой, е нарушен. Има голям водосборен район, а е разположен на тясно място. Водата подкопава язовирната стена като под язовира се намират няколко села в община Долен Чифлик – с. Гроздево, с. Нова Шипка, с. Дъбравино и с. Венелин. Необходими са спешни строително-монтажни мерки на стойност 700 000 лева.

Останалите водни обекти са сравнително по-безопасни.

Наличието на вълнолом във Варна предпазва плавателните съдове, пристанищните съоръжения, морската гара от разрушения и морски наводнения при високи вълни. Градът е разположен терасовидно, високо над морското равнище и наводнения се случват по-рядко в сравнение с гр. Бургас или гр. Поморие.

В община Варна също има риск от наводнения при интензивни валежи. В такива случаи водните маси не могат да се поемат от дъждоприемните оттоци. Съществуващите отводнителни канали са оразмерени и могат да поемат повърхностните води, ако същите са насочени в техните корита, но много често водните потоци се насочват по улиците, препълват канализацията за повърхностни води и водата излиза над нивото на бордюрите. В такива случаи са възможни наводнявания на приземните етажи, нахлуване на води в мазета, сутерени и др. помещения.

Най-застрашени са централната част на Варна, районът около жп гара, районът между бул. „Приморски“, площад „Славейков“, улиците „Девня“ и „Г. Пеячевич“, бул. „Вл. Варненчик“, бул. „Мария Луиза“, бул. „Цар Освободител“ и др., където се намират най-ниските точки на водосбора на градската територия.

Наводнения от този вид са възможни през пролетта и есента, когато от листопада се запущват повечето от дъждоприемните шахти и оттоци и дъждовната вода не може да се приеме от канализационната система.

При наводнения пострадалите може да не са разположени в определен район, а по продължение на наводнената област и тогава трудно ще се издирват и извличат от водната стихия (8).

Липсват методики за определяне на реалните щети поради изключително разнообразните очаквани последици за медицинските загуби и нуждаещите се от медицинска помощ по жизнено индикации и хоспитализация (10).

ИЗВОДИ

1. Рискът от наводнения в България (в частност Варненска област) е реален и зависи от три фактора: такива, свързани с опасността от наводнения; човешките и природни системи, изложени на придошлите води, и уязвимостта на тези системи.
2. Моделът за определяне на риска от наводнения е разработен в четири етапа: идентифициране на опасността; оценка на експонираността; оценка на уязвимостта; оценка на риска.
3. От наличните 4390 язовира в България, които са проверени през 2017 г. и 2018 г., над 2000 са констатирани като „рискови“, а 81 са в „предварийно състояние“ и са необходими спешни мерки и инвестиции за намаляване на риска от наводнения.
От наличните 67 язовира за Варненска област 15 са потенциално опасни.
4. Сериозният риск за Варненска област от наводнения е:
 - разлив на р. Камчия и р. Провадийска след проливни дъждове и застрашаване на близко разположените общини и ниви;
 - след интензивен продължителен валеж – засягане на някои градски зони;
 - преливане на язовир „Елешница“ (заради разрушен преливник през 2015 г.) и наводняване на с. Гроздево, Нова Шипка, Дъбравино и Венелин от община Долен Чифлик.
5. Радева Н. Превенция на стреса като значим проблем за групи в риск при бедствени ситуации, София, МУ-София, 2018 (дисертационен труд).
6. Радева Н., В. Захариев. Групи „в риск“ и необходима защита при бедствени ситуации. Варненски медицински форум, 2017, брой 1, том 6, 179-184.
7. Романова Хр., Потенциални антропогенни екокатастрофи във Варненски регион. Стратегия за защита на населението и запазване на биоразнообразието, МУ-Варна, 2014.
8. Сапунджиев К., Р. Костадинов, П. Сапунджиев. Медицина на бедствените ситуации. Лакс бук, Пловдив, 2 изд., 2014.
9. Споразумение за предоставяне на консултантски услуги между МОСВ на Р България и Международната банка за възстановяване и развитие. Проект P160511. Адаптация към изменението на климата – Управление на риска от бедствия. Консултантски услуги по Национална стратегия и План за действие за адаптация към изменението на климата. Приложение 10: Оценка на сектор „Управление на риска от бедствия“. Република България, 29 юни 2018. [Интернет 08.06.2019]
10. www.eufunds.bg
11. Alexander D. Towards the development of standards in emergency management training and education. Disaster Prevention & Management: An International Journal, 2003, 12(2), 113-123.
12. European Commission, Commission staff working document, Overview of Natural and Man-made Disaster Risks the European Union may face, Brussels, 23.5.2017, SWD(2017) 176 final. [Internet 22.11.2018],
13. https://ec.europa.eu/echo/sites/echo-site/files/swd_2017_176_overview_of_risks_2.pdf
14. Haddow G., J. Bullock. Introduction to Emergency Management, Elsevier, Fifth Edition, 2014.
15. Koenig K. L., C. H. Schultz. Koenig and Schultz's Disaster Medicine: Comprehensive Principles and Practices, Cambridge University Press, 2nd Edition, 2016.

ЛИТЕРАТУРА

1. Директива 2007/60/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2007.
2. Йотов Т., Н. Радева. Планиране и управление на бедствените ситуации. Сборник доклади от научна конференция „Актуални проблеми на сигурността“. 2018 г., том 5, 57-65.
3. Кючукова С., П. Пенювска, Н. Радева, Медицинско осигуряване при инцидент с голям брой пострадали в курортен комплекс Златни Пясъци. Авиационна, морска и космическа медицина, част II Бедствия, аварии и катастрофи 2017 г., 41-46 с.
4. Радева Н. Актуални аспекти на защита на населението при бедствени ситуации, Варна, изд. Стено, 2019, 142 стр.

16. Krastev K., P. Angelov. Integral Components Analysis of the Professional Readiness for Acting in Extreme Social Environment. 2016. Scientific Bulletin, 21(2), 97-101.
17. Partridge R. Oxford American Handbook of Disaster Medicine, Oxford University Press, May 24 2012.

Адрес за кореспонденция:

*Проф. д-р Христианна Романова, д.м.
Катедра „Медицина на бедствениите ситуации и
морска медицина“
Медицински университет – Варна
e-mail: romanova_hr@abv.bg*